

## 徒手心肺复苏与心肺复苏机在呼吸心跳骤停患者 CPR 救治中的疗效比较

刘礼杉, 魏蔚

(昆明医科大学第一附属医院急诊外科, 云南昆明 650032)

**[摘要]** **目的** 心肺复苏机在呼吸心跳骤停患者 CPR 救治中的疗效与徒手心肺复苏疗效的比较, 旨在探讨心肺复苏机在濒死患者救治中的意义. **方法** 102 例濒死患者随机分成 2 组, 均在得到确认后 4 s 之内开始心肺复苏术, 其中组 1 采用徒手心肺复苏术, 组 2 采用心肺复苏机持续心肺复苏术, 按照 2010 心肺复苏指南的要求, 执行持续心肺复苏, 观察自主心率、自主呼吸、颈动脉搏动、面色、瞳孔、心电图. **结果** 2 组救治方法比较, 观察指标证明有效或无效, 组 1 有效 1 例, 无效 63 例, 有效率 1.56%; 组 2 有效 6 例, 无效 31 例, 有效率 16.21%, 2 组对比两总体阳性率有差别, 有统计学意义 ( $P < 0.01$ ), 组 2 明显高于组 1. **结论** 心肺复苏机对于呼吸心跳骤停的患者有很好的复苏效果, 复苏率明显高于徒手心肺复苏, 同时, 在调试合理, 运用娴熟的情况下, 还可有诸多的好处, 值得临床推广使用.

**[关键词]** 心肺复苏; 心肺复苏机; 呼吸心跳骤停; 疗效

**[中图分类号]** R459.7 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095-610X (2013) 12-0084-03

## Comparison of the Curative Effect of Bare-handed Cardiopulmonary Resuscitation and Cardiopulmonary Resuscitator in Rescue of Respiratory and Cardiac Arrest Patients

LIU LI-shan, WEI Wei

(Dept. of Emergency, The 1st Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming Yunnan 650032, China)

**[Abstract]** **Objective** To assess the clinical significance of the cardiopulmonary resuscitator in respiratory and cardiac arrest patients by comparing the curative effect of cardiopulmonary resuscitator and bare-handed cardiopulmonary resuscitation. **Methods** 102 patients on the verge of the death were randomly divided into two groups and begin to CPR in four seconds after confirmation of respiratory and cardiac arrest. Patients in group 1 were given bare-handed CPR. Patients in group 2 were given cardiopulmonary resuscitation by cardiopulmonary resuscitator. Patients in both group 1 and group 2 received lasting CPR according to the 2010 GUIDE of CPR, then we observed their self-heart-beating, self-breathing, caroid pulse, expression, puplillas, ECG. **Results** In the group 1, the effective case was 1, the non-effective cases were 63, the effective rate was 1.56%. In the group 2, the effective cases were 6, the non-effective cases were 31, the effective rate was 16.21%, there was a statistically significant difference between two groups ( $P < 0.01$ ). **Conclusion** Cardiopulmonary resuscitator has good effect in cardiopulmonary resuscitation for respiratory and cardiac arrest patients, and the effective rate is significantly higher than bare-handed CPR, so it deserves clinical promotion.

**[Key words]** Cardiopulmonary resuscitation; Cardiopulmonary resuscitator; Respiratory and cardiac arrest; Curative effect

**[作者简介]** 刘礼杉 (1976~), 女, 云南昆明市人, 医学硕士, 主治医师, 主要从事急危重症的临床工作.

**[通讯作者]** 魏蔚. E-mail:13808790610@139.com

1007CCV 型心肺复苏机是美国密执安仪器公司生产的, 从 1964 年就开始使用的一种便携式、自动心肺复苏 (cardiopulmonary resuscitator, CPR) 医疗仪器, 在那些有可能妨碍徒手技术效果的情况下, 为心脏骤停的患者提供持续不断的心肺复苏. 在临床工作中, 总遇到这样的情况, 同时有多个患者需要抢救或接诊, 而人员编排总是固定不变的, 怎么样很好的完成对患者的诊治, 除了医护的通力配合很重要以外, 人们尽一切力量安排应接办法, 因而, 抢救室使用心肺复苏机孕育而生, 使之成为必然. 旨在讨论心肺复苏机与传统的人工徒手心肺复苏术在濒死患者的救治中有什么优缺点及不同.

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

收集自 2012 年 1 月至 2012 年 12 月间急诊科门诊及抢救室抢救患者共 113 例, 均为救治中出现呼吸心跳骤停、意识丧失的濒死患者, 其中 12 例家属签字放弃抢救, 其余 102 例均在得到确认后 4 s 内开始心肺复苏术. 采取徒手心肺复苏术、呼吸机辅助呼吸或者心肺复苏机持续心肺复苏操作. 病例原发病以心源性猝死、外伤失血性休克、重型颅脑损伤、主动脉夹层撕裂、癌症晚期、休克、消化道出血、呼吸衰竭、电击伤等为主, 有慢性疾病患者, 或无慢性疾病患者, 其中, 并发症有心脏病、高血压、脑梗、慢性呼吸衰竭、肺部感染、糖尿病、心梗、肾功能衰竭等内科基础病. 随机分组.

病例资料分 2 组. 一组为徒手心肺复苏术、呼吸机辅助呼吸的患者. 其中男性 42 例, 女性 22 例. 按照 2010 心肺复苏指南操作, 持续时间以 30 min 至 1 h 不等.

另一组为心肺复苏机持续心肺复苏操作的濒死患者. 其中男性 31 例, 女性 6 例. 采用的是 1007CCV 型心肺复苏机在确认患者呼吸心跳骤停后予以持续心肺复苏, 执行不间断的体外心脏按压.

### 1.2 治疗方法

徒手心肺复苏组的患者, 按照 2010 心肺复苏指南的要求, 胸外心脏按压至少 100 次/min, 给予足够深度的按压, 至少 5 cm, 每次按压后让胸廓完全回弹, 尽量减少按压的间断. 呼吸机辅助呼吸, 频率 15~20 次/min, 模式为 IPPV, 氧浓度为 80~100%. 有多位施救者, 每 2 min 轮换 1

次. 持续 30 min~1 h 不等.

心肺复苏机持续心肺复苏操作组的患者, 予以心肺复苏机调整至按压深度 4~5 cm, 频率 100~120 次/min, 通气模式执行与呼吸同步的体外心脏按压, 按压与呼吸比为 5:1, 持续不间断的体外心脏按压. 持续时间长短不一, 自 30 min 到 2 h 不等.

### 1.3 观察指标与方法

参照提供的有效按压判断指征<sup>[1]</sup>: (1) 肌张力增加, 患者出现挣扎; (2) 恢复自主呼吸; (3) 唇、皮肤颜色转红润; (4) 已散大的瞳孔缩小, 睫毛反射恢复; (5) 收缩期血压达 80~100 mmHg; (6) 可触及颈动脉或股动脉搏动. 如果有效, 上述指标可观察得到. 如果无效, 则患者自主呼吸、心率均不可观察得到, 意识丧失, 瞳孔放大固定, 心电图呈一条直线, 宣布患者为抢救无效, 死亡.

### 1.4 统计学处理

采用 SPSS 统计软件进行统计学分析, 总体均数的可信区间、两样本  $t$  检验及  $\chi^2$  检验.  $P < 0.05$  为差异有统计学意义.

## 2 结果

本次研究共调查 102 人次, 其中, 复苏成功人次共 7 人次, 使用徒手心肺复苏方法的成功人次 1 次, 有效率为 1.56%, 心肺复苏机方法的成功人次 6 次, 有效率为 16.21%.

在参与调查的人次中, 男性共 74 人次, 女性共 28 人次. 2 组数据的性别、年龄经两样本  $t$  检验,  $\alpha = 0.05$ , 差异无显著性, 无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 见表 1.

2 种复苏方法的有效率经  $\chi^2$  检验, 四格表中  $\chi^2 = 7.82$ , 按  $\alpha = 0.01$  水准认为两总体阳性率有差别. 组 1 徒手心肺复苏组复苏率与组 2 心肺复苏机组的复苏率差异显著, 有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 组 2 明显高于组 1, 见表 2.

## 3 讨论

心肺复苏是心脏呼吸骤停急救中的重要核心技术、常用技术, 及时有效的胸外按压是挽救心脏呼吸骤停患者的生命的关键. CPR 效果的好坏决定着患者救治的成功率. 目前心肺复苏过程中徒手胸外心脏按压最为常用, 操作者的熟练程度, 按压频率、位置、程度等都直接影响着心肺复苏

表 1 2 种复苏方法的组成人员的年龄、性别构成比率

Tab. 1 The comparison of the age and the sex in the two methods of the CPR

组别	n	男性	女性	年龄 (岁)
组 1	64	42	22	60.254 ± 5.225
组 2	38	32	6	57.737 ± 6.029

表 2 2 种复苏方法的有效率比较

Tab. 2 The effect rate comparison of the two methods of the CPR

组 别	有效	无效	合计	有效率 (%)
组 1	1(4.43)	63(59.56)	64	1.56
组 2	6(2.56)	31(34.43)	37	16.21*

与组 1 比较, \* $P < 0.05$ .

患者是否成功<sup>[2]</sup>。研究了徒手胸外心脏按压和心肺复苏机胸外心脏按压 2 种方法的复苏成功率的差异, 数据表明心肺复苏机的救治成功率明显高于徒手组。究其原因, 考虑有以下几个方面。

机器复苏用力均匀, 按压深度有保障, 按照《2010AHA 心肺 4 复苏指南》<sup>[3]</sup>, 按压深度在机器调试以后, 每次都保证维持在 5 cm, 按压有效性好; 而徒手复苏则为人工操作, 不易把握, 深浅不一, 随复苏者的程度而差异较大, 难以保证复苏质量。临床调查发现即使是专业的急救人员, 在实际操作中与心肺复苏指南的要求也存在较大的差异, 按压的频率和呼吸的节奏与指南要求相差甚远<sup>[3]</sup>。

机器复苏持续进行, 中间无交换休息, 复苏过程无间断, 保证最大可能地为心搏骤停后的机体提供了持续的血供、氧供, 而徒手组则不能不间隔, 2 min 即换人进行复苏, 交换中的停歇难免存在, 因而造成了不可避免的人为复苏暂停, 不利病患的救治。

机器复苏在提供胸外心脏按压的同时, 还可根据调试提供有效的人工通气, 按压与呼吸比为 5:1, 较之徒手组的呼吸机提供通气支持或呼吸气囊提供人工挤压气囊而形成的人工通气更加有效而和谐, 因而人工心搏及通气更加有效, 质量更高。

复苏过程中, 观察自主心律及呼吸是否恢复是必须的, 机器操作简单、快速, 假如尚未恢复, 5 s 内即能再次开始有效而有节律的复苏操作, 并不比徒手组复杂而耽误。

除此之外, 机器复苏还有几个优点: (1) 只要调试适度, 复苏有效的同时, 较之徒手组发生并发症的可能性小, 如肋骨、胸骨骨折; (2) 节省人

工, 往往 1 个人即可完成心肺复苏全程的操作, 而徒手组不可避免的须有 3~5 个人轮流交换完成整个救治过程; (3) 当家属意见不一或有争执而不愿意停止抢救时, 可长时间进行持续有效的心肺复苏, 在其他病患同一时间有需要的情况下, 不发生矛盾。由美国心脏协会出版的《高级生命维持产品使用说明书》中这样描述机械心肺复苏机, 它可以: (1) 对心肺复苏技术实现标准化; (2) 消除使用者的疲劳; (3) 当救护人员有限时, 可以让受过培训的人员实施高级生命维持措施; (4) 转运途中, 当病人需要连续复苏时, 可确保按压的准确。但是, 心肺复苏机只能用于没有呼吸、没有脉搏, 被定义为呼吸心跳骤停的成年病人实施心肺复苏, 前提是具有所有死亡的外部迹象尽管身体细胞可能还可以活转。具体的, 定义为: (1) 没有呼吸; (2) 没有脉搏和心音。总之, 心肺复苏机对于呼吸心跳骤停的患者有很好的复苏效果, 复苏率明显高于徒手心肺复苏, 同时, 在调试合理, 运用娴熟的情况下, 还可有诸多的好处, 值得临床推广使用。

#### [参考文献]

- [1] 邱贺龄. 内科急诊治疗学[M]. 第3版. 上海: 科学技术出版社, 1998: 7.
- [2] ATRUHLAR, P. HEJNA, L. ZATOPKOVA ET ALI. "Concerns about safty of the AutoPulse use in treatment of pulmonary embolism," Resuscitation, 2012, 83(6):133 - 134.
- [3] 方锐, 孟新科. 两种不同通气方法对心肺复苏效果的对比研究[J]. 中国急救医学, 2012, 23(7):501 - 502.

(2013 - 10 - 14 收稿)